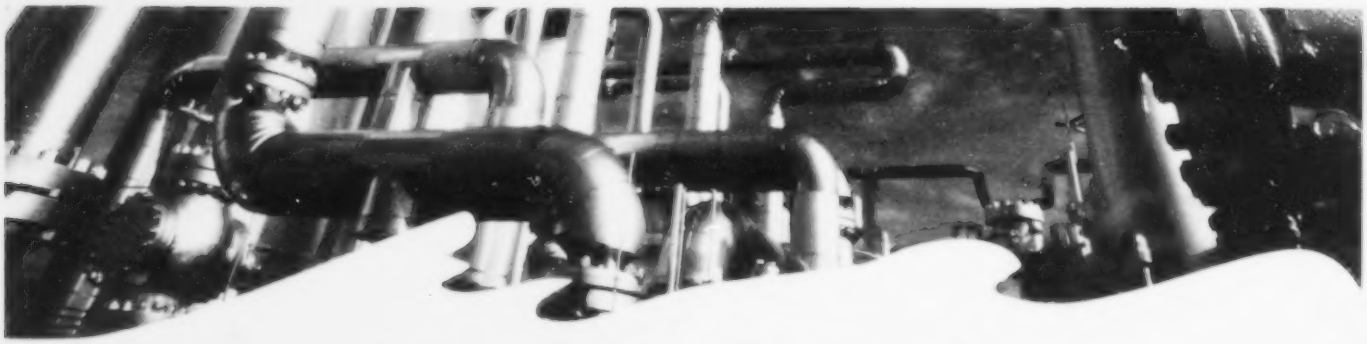


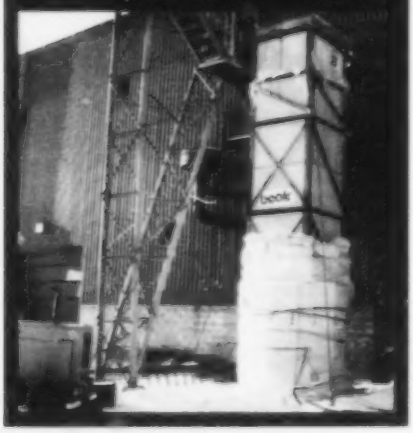
TECHNOLOGIES *Saint-Laurent*

RÉSUMÉ

Les exigences réglementaires, les pressions commerciales internationales et le faible débit de la Rivière-du-Loup durant l'été ont incité la papetière F.F. Soucy inc. à s'orienter vers le rejet zéro. L'approche consiste à combiner des mesures de réduction de consommation d'eau fraîche à la réutilisation des eaux. F.F. Soucy a réussi à réduire sa consommation d'eau de 34 m³ à 21 m³ par tonne de papier. On a aussi évalué le potentiel d'implantation de technologies combinant des traitements biologique et physico-chimique pour fermer complètement la boucle. Cependant, d'autres études devront être faites sur le procédé de fabrication afin d'évaluer et de minimiser les risques reliés à la qualité du papier et à l'exploitation de l'usine.

EAUX USÉES INDUSTRIELLES

SÉLECTION ET IMPLANTATION DE TECHNOLOGIES EN CIRCUIT FERMÉ DANS UNE USINE DE PÂTE THERMOMÉCANIQUE ET DE PAPIER JOURNAL



POINTS SAILLANTS

- **Technologie**
  - Réduction de l'utilisation d'eau aux joints d'étanchéité des pompes à vide et ailleurs.
  - Recyclage des eaux blanches sur la machine à papier N° 1.
  - Modification de la gestion des eaux blanches de la machine à papier N° 2 et au PTM.
- **Environnement**
  - Réduction de la consommation d'eau fraîche de 34 à 21 m³ par tonne.
  - Température des eaux de procédé plus élevée.
  - Réduction des besoins énergétiques.
- **Économie**
  - Stabilité d'opération des machines à papier.
  - Réduction des coûts d'énergie de 150 000$ par année.
  - Réduction des coûts reliés à l'implantation du traitement secondaire des effluents de la fabrique.
  - La fermeture complète de l'usine par des technologies poussées mais éprouvées n'est pas économique à ce stade.

Saint-Laurent Vision 2000

Environnement Canada — Région du Québec

Environment Canada — Québec Region

SOUCY

OBJECTIFS DU PROJET

1- Examiner la faisabilité d'implanter un procédé de technologie en circuit fermé pour l'usine PTM de papier journal de F.F. Soucy à Rivière-du-Loup.

2- Procéder aux essais pilotes des technologies en circuit fermé les plus prometteuses.

3- Réaliser une analyse technico-économique des bénéfices issus du projet.

4- Valider les résultats par une simulation informatisée du procédé.

PHASES

Phase 1 : Études préliminaires pour identifier les technologies en circuit fermé.

Phase 2 : Essais pilotes pour évaluer les technologies les plus prometteuses qui ont été identifiées durant la phase 1.

Phase 3 : Développement détaillé et simulation informatique du procédé en circuit fermé et estimation des coûts en immobilisation et en exploitation.

PROBLÉMATIQUE

TECHNOLOGIE

PROBLÉMATIQUE

L'usine tire l'eau nécessaire à ses opérations de la Rivière-du-Loup dont le faible débit obligeait, durant l'été, la fabrique à restreindre sa consommation d'eau pendant quelques jours pour pouvoir opérer les machines à papier. Par surcroît, les usines doivent mettre en place des technologies de traitement capables d'éliminer la toxicité et, sur un autre plan, se démarquer de plus en plus par de bonnes performances environnementales dans un marché très compétitif. L'approche proactive de F.F. Soucy vise aussi la prévention. Dans ce sens, F.F. Soucy veut tendre vers le rejet zéro, ce qui lui permettrait de rencontrer des normes plus sévères qui seront établies en fonction de la capacité du milieu récepteur. Le choix technologique que F.F. Soucy fera, devra tenir compte de l'impact sur la qualité de son produit et sur ses coûts d'exploitation.

TECHNOLOGIE

Les technologies listées au tableau et identifiées par un astérisque ont été implantées dans le cadre du présent projet. Le traitement tertiaire par voie physico-chimique a été évalué en unités pilotes en vue de recycler 100 % du rejet. La validité des choix technologiques a été faite par simulation informatique.

1- **Modification du système d'eau des joints d'étanchéité des pompes à vide :** Cette technique permet de contrôler l'addition d'eau fraîche par le contrôle de la température.

2- **Examen des joints d'étanchéité et boyaux de nettoyage :** L'approche technologique a été d'installer des débit-mètres et des vannes de contrôle manuelles et de convertir une partie du réseau d'alimentation d'eau en eau réutilisée en remplacement de l'eau fraîche.

3- **Production de papier à base de pâte blanchie au peroxyde :** L'eau fraîche est remplacée par de l'eau blanche.

4- **Meilleure gestion des eaux blanches :** L'excédent d'eau blanche riche provenant de la fosse de toile des machines à papier sera détourné et utilisé pour la dilution de la pâte.

TECHNOLOGIES DE RÉDUCTION DES DÉBITS - BÉNÉFICES ET COÛTS.

Projet	Réduction d'effluent m³/t	Coût d'implantation $
Lavage des copeaux	0,7	759 800
Tamisage	0	489 800
Ségrégation des eaux*	0,2	360 000
Eau des pompes à vide pour douches	N/A	78 000
Eau d'étanchéité pour pompe à vide*	2,8	120 000
MAP N° 1 - Système d'eau recyclée*	3,0	641 300
MAP N° 2 - Système d'eau réutilisée	5,8	517 800
Joints d'étanchéité, serre-garnitures, boyaux*	5,5	211 000
Eaux de lavage des filtres Albany	0,5	9 400
Production de papier à base de pâte blanchie au peroxyde*	0,9	0
Meilleure gestion des eaux blanches MAP N° 2*	0,3	127 500
Eau d'appoint de la PTM à la MAP N° 2*	0,3	184 000
Total	**20**	**3 498 600**

** Technologies implantées. La réduction réelle de la consommation d'eau est de 15 m³/t sur une possibilité totale de 20 m³/t.*

RÉSULTATS

104-02244/

Environnement

La mise en place des technologies choisies par F.F. Soucy a permis de réduire les rejets du niveau actuel de 34 à 21m³/t. La réalisation des autres projets permettra de réduire les débits jusqu'à 15 m³/t. Une telle réduction n'est cependant pas obligatoire pour l'implantation du circuit fermé. Si l'usine décidait d'augmenter sa capacité, les modifications requises pour traiter ces effluents supplémentaires seront minimisées.

Économique

La diminution des rejets et la recirculation d'eau blanche ont pour effet de réduire les volumes à traiter et les coûts d'immobilisation et d'exploitation du système de traitement secondaire. La température des eaux de procédé est maintenant plus élevée et plus constante, permettant une opération plus stable des machines à papier. Une économie en consommation énergétique s'est traduite par une réduction des coûts de 150 000$/année.

POTENTIEL ET LIMITES

La fermeture complète de l'usine par des technologies telles que les membranes, le procédé Bio-chaux, la cristallisation, l'évaporation et l'oxydation par voie humide, est trop coûteuse à ce stade. Des technologies innovatrices devront être mises au point. La réduction de l'eau augmente la concentration des solides dissous. L'impact sur la qualité du papier devra être étudié plus à fond. Cependant, ce projet a permis d'atteindre près de 80 % des bénéfices possibles d'une telle action préventive.

INFORMATIONS

Cette fiche a été rédigée à partir des résultats d'un projet réalisé par F.F. Soucy inc. en collaboration avec les Consultants Beak ltée. Il a été financé par le Programme de développement et de démonstration technologiques d'Environnement Canada.

Pour plus d'informations, s'adresser à :

M. Fabien Arsenault
191, rue Delage,
Case Postale 490,
Rivière-du-Loup (Québec),
Canada G5R 3Z1
Téléphone : (418) 862-6941
Fax : (418) 862-1174

M. Paul Stuart
Les Consultants Beak Limitée
Carré Dorval,
455, boulevard Fénélon, Suite 104,
Dorval (Québec), Canada
H9S 5T8
Téléphone : (514) 631-5544
Fax : (514) 496-2901

M. Ronald Zaloum
Environnement Canada
Section du Développement
technologique
685, rue Cathcart, 8e étage,
Montréal, (Québec), Canada
H3B 1M6
Téléphone : (514) 283-4252
Fax : (514) 496-2901

Les fiches d'information Technologies Saint-Laurent sont destinées aux entreprises, industries, organismes et personnes qui s'intéressent aux nouvelles technologies environnementales. Elles sont produites par la Section Développement technologique, Environnement Canada, dans le cadre du Saint-Laurent Vision 2000. Elles servent à diffuser les résultats obtenus lors des projets de développement et de démonstration technologiques réalisés dans les cinq secteurs suivants : eaux usées industrielles, sols contaminés, déchets dangereux, sédiments contaminés et outils novateurs.

Vous pouvez obtenir les fiches en vous adressant à :

Section Développement technologique
Environnement Canada
685 Cathcart, 8e étage
Montréal (Québec)
H3B 1M6
Tél. : (514) 283-9274

Production :
Sylvie Gauthier, M.Sc.A.

Rédaction :
Ronald Zaloum, Ing., Ph.D.

Mise en page :
Dianne Ouellet

Impression :
Richard Veilleux Imprimeur

Publié avec l'autorisation du ministre de l'Environnement et ministre des Approvisionnements et Services Canada, 1995

Mars 1995

Also available in English under the title :
Selection and introduction of closed-circuit technologies in a thermomechanical pulp and newsprint mill.

Canada

POTENTIEL ET LIMITES

La fermeture complète de l'usine par des technologies telles que les membranes, le procédé Biochimix, la cristallisation, l'évaporation et l'oxydation par voie humide, est trop coûteuse à ce stade. Des technologies innovatrices devront être mises au point. La réduction de l'eau augmente la concentration des solides dissous. L'impact sur la qualité du papier devra être étudié plus à fond. Cependant, ce projet a permis d'entrevoir près de 80 % des bénéfices possibles d'une telle action préventive.

INFORMATIONS

Cette fiche a été rédigée à partir des résultats d'un projet réalisé par EE Solucy inc. en collaboration avec les Consultants Beak ltée. Il a été financé par le Programme de développement et de démonstration technologiques d'Environnement Canada.

Pour plus d'informations, s'adresser à :

M. Edson Arsenault
191, rue Dubay
Case Postale 492
Rivière-du-Loup (Québec)
Canada G5R 4Z1
Téléphone : (418) 862-6941
Fax : (418) 862-1174

M. Paul Stuart
Les Consultants Beak Limitée
Carré Dorval,
455, Boul. René-Lévesque, Suite 104,
Dorval (Québec) Canada
H9S 5T8
Téléphone : (514) 631-5544
Fax : (514) 631-5555

M. Ronald Zaloum
Environnement Canada
Section du Développement
technologique
685, rue Cathcart, 8e étage
Montréal, (Québec) Canada
H3B 1M6
Téléphone : (514) 283-4252
Fax : (514) 496-2921

Les fiches d'information Technologies Saint-Laurent sont destinées aux cntreprises, industries, organismes et personnes qui s'intéressent aux nouvelles technologies environnementales. Elles sont produites par la Section Développement technologique, Environnement Canada, dans le cadre de Saint-Laurent Vision 2000. Elles servent à diffuser les résultats obtenus lors des projets de développement et de démonstration technologiques réalisés dans les cinq secteurs suivants : eaux usées industrielles, sols contaminés, déchets dangereux, sédiments contaminés et outils novateurs.

Vous pouvez obtenir les fiches en vous adressant à :

Section Développement technologique
Environnement Canada
685 Cathcart, 8e étage
Montréal (Québec)
H3B 1M6
Tél. : (514) 283-9274

Production :
Sylvie Gautron, M.Sc.A.
Rédaction :
Ronald Zaloum, ing., Ph.D.
Mise en page :
Dianne Ouellet
Impression :
Richard Veilleux Imprimeur

Publié avec l'autorisation du ministre de l'Environnement
© Ministre des Approvisionnements et Services Canada, 1995

Mars 1995
Also available under the title :
Selection and introduction of closed-circuit technologies in a thermomecanical pulp and newsprint mill.

Canada